



KARYA TULIS AKHIR

**PENGARUH EKSTRAK BUAH MENINGKUDU (*Morinda citrifolia*)
TERHADAP KADAR INTERFERON GAMMA (IFN- γ) TIKUS PUTIH
JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus L.*) YANG DIINDUKSI
OBAT ANTI TUBERKULOSIS (PIRAZINAMID, LEVOFLOKSASIN DAN
ETAMBUTOL)**

OLEH :

INDRA ARDIANSYAH

201510330311067

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2019

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN

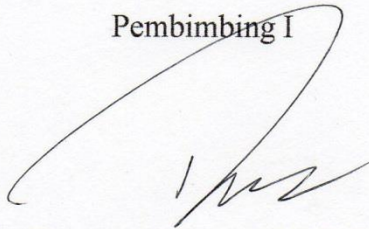
Telah Disetujui Sebagai Hasil Penelitian Untuk Memenuhi Persyaratan

Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Malang

Tanggal: 3 Agustus 2019

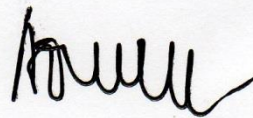
Pembimbing I



dr. Thontowi Djauhari NS. M. Kes

NIP. 11302030378

Pembimbing II



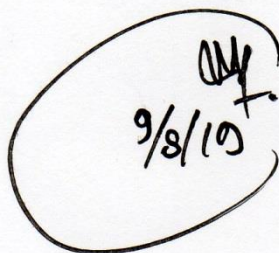
dr. Sri Adila Nurainiwati Sp. KK

NIP. 11307040457

Mengetahui,

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan



Dr. dr. Meddy Setiawan Sp. PD FINASIM

NIP. 19680521 200501 1 002

PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya tulis akhir ini adalah karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Indra Ardiansyah

NIM : 201510330311067

Malang, 3 Agustus 2019



Indra Ardiansyah

LEMBAR PENGUJIAN

Karya Tulis Akhir oleh Indra Ardiansyah ini

Telah Diuji dan Dipertahankan di Depan Tim Penguji

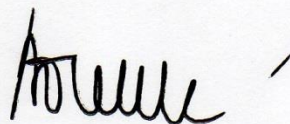
Pada Tanggal 3 Agustus 2019

Tim Penguji



dr. Thontowi Djauhari NS. M. Kes

,Ketua



dr. Sri Adila Nurainiwati Sp. KK

,Anggota



dr. Hawin Nurdiana M. Kes, Sp. A

,Anggota

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaykum Warahmatullah Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'aala Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, karena atas rahmat dan izin-Nya penulisan karya tulis akhir ini dapat selesai dengan baik. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada panutan umat manusia, Rasulullah Muhammad shalallahu alaihi wasallam, keluarganya dan para sahabatnya yang telah berjasa membawa syiar dakwah Islam ke seluruh dunia.

Penelitian karya tulis akhir ini berjudul “Pengaruh Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) Terhadap Kadar Interferon Gamma (IFN- γ) Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus L.*) Yang Diinduksi Obat Anti Tuberkulosis (Pirazinamid, Levofloksasin Dan Etambutol)”. Karya tulis akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang.

Penulis menyadari karya tulis akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan masukan yang membangun. Semoga karya tulis ini dapat menambah wawasan keilmuan dan bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Malang, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

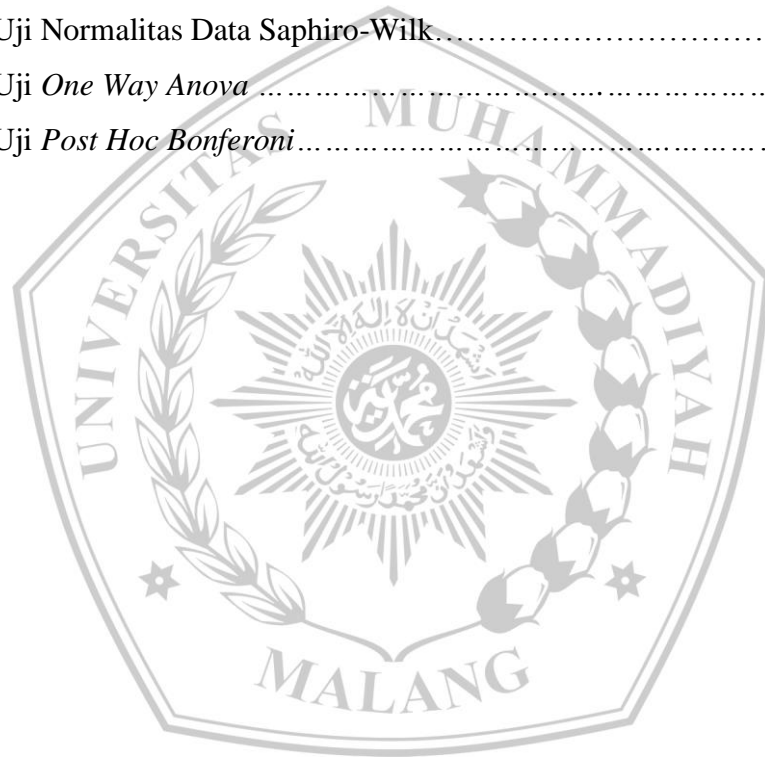
HASIL PENELITIAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
LEMBAR PENGUJIAN	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB 1 <u>P</u> ENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Akademis.....	5
1.4.2 Manfaat Klinis	5
1.4.3 Manfaat Masyarakat	5
BAB 2 <u>K</u> AJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tuberkulosis	7
2.1.1 Pengertian	7
2.1.3 Faktor resiko	7
2.1.2 Etiologi.....	7
2.1.4 Penularan	8
2.1.5 Patogenesis.....	9
2.1.6 Klasifikasi pasien TB.....	11

2.1.7 Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya:	12
2.1.8 Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan obat.....	13
2.2 Multi-drug Resistance Tuberkulosis (MDR TB).....	14
2.2.1 Definisi.....	14
2.2.2 Etiologi Munculnya MDR-TB.....	14
2.2.3 Prinsip Terapi MDR- TB (<i>Multi Drug Resistent Tuberculosis</i>)	15
2.2.4 Obat MDR TB (<i>Multi Drug Resistent Tuberculosis</i>)	21
2.3 Tanaman Mengkudu (<i>Morinda citrifolia L</i>)	27
2.3.1 Taksonomi	27
2.3.2 Nama daerah	28
2.3.3 Morfologi	28
2.3.4 Manfaat Mengkudu.....	29
2.3.5 Kandungan Nutrisi Buah Mengkudu.....	29
2.4 Inflamasi.....	32
2.4.2 Interferon Gamma.....	34
2.5 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	35
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....	37
3.1. Kerangka Konsep	37
3.2 Hipotesis Penelitian.....	39
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	40
4.1 Rancangan Penelitian	40
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	40
4.3 Populasi dan Sampel.....	40
4.3.1 Populasi.....	40
4.3.2 Sampel	40
4.3.3 Replikasi penelitian.....	41
4.3.5 Karakteristik Sampel Penelitian.....	42
4.3.6 Variabel dan Definisi Operasional.....	43
4.4 Definisi Operasional.....	43
4.4.1 Ekstrak Mengkudu	43
4.4.2 IFN- γ	43
4.5 Alat dan Bahan Penelitian	44

4.5.1 Alat Penelitian.....	44
4.5.2 Bahan penelitian	44
4.5.3 Alat dan Bahan Bedah Tikus	44
4.6 Prosedur Penelitian.....	45
4.6.1 Proses Adaptasi.....	45
4.6.2 Pembagian kelompok tikus.....	45
4.6.3 Pembuatan Ekstrak Buah Mengkudu.....	47
4.6.4 Penentuan Dosis Ekstrak Mengkudu	48
4.6.5 Proses anestesi dan pembedahan hewan coba	49
4.6.6 Prosedur pengukuran kadar IFN- γ menggunakan ELISA kit.....	49
4.6.7 Penanganan hewan coba setelah pembedahan.....	50
4.7 Alur Penelitian.....	51
4.8 Analisis Data	52
BAB 5 <u>HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA</u>	53
5.1 Hasil Penelitian.....	53
5.2 Analisis Data.....	55
BAB 6 <u>PEMBAHASAN</u>	57
BAB 7 <u>KESIMPULAN DAN SARAN</u>	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Langkah-Langkah Terapi MDR-TB	19
Tabel 4.1 Penentuan Dosis OAT MDR-TB Sesuai Kelompok Berat Badan Pasien.....	45
Tabel 4.2 Konversi Perhitungan Dosis	45
Tabel 5.1 Data hasil penelitian pada kelompok perlakuan.....	55
Tabel 5.2 Uji Normalitas Data Saphiro-Wilk.....	56
Tabel 5.3 Uji <i>One Way Anova</i>	57
Tabel 5.4 Uji <i>Post Hoc Bonferoni</i>	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Mycobacterium tuberculosis	7
Gambar 2.2 Penularan Bakteri	8
Gambar 2.3 Patogenesis TB	10
Gambar 2.4 Dosis Second Line Drug	16
Gambar 2.5 Buah Mengkudu	27
Gambar 2.6 Komponen Respon radang Akut dan Kronis serta Fungsi	33
Gambar 5.1 Grafik Rerata Kadar IFN- γ	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Pengolahan Data dan Analisis Data.....	68
Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan	69
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian.....	73
Lampiran 4. Surat Keterangan Determinasi Buah Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i>)	74
Lampiran 5. Surat Keterangan Lolos Kaji Ilmiah Hasil Penelitian.....	75
Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	76
Lampiran 7. Kartu Konsultasi.....	77
Lampiran 8. Surat Keterangan Lolos Plagiasi.....	78



DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A., 2017. Monitoring Efek Samping Obat Anti-Tuberkulosis(OAT) Pada Pengobatan Tahap Intensif Penderita TB Paru Di Kota Makassar. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, pp.19-24.
- Abbas, A.K., Lichtman, A.H. & Pober, J.S., 2012. *Cellular and Molecular Immunology*. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier.
- Aldi, Y. et al., 2016. Effects of scopoletin from noni fruit (*Morinda citrifolia* L.) to IL-10 levels in male white mice with hypersensitivity type I. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, pp.1404-10.
- Aldi, Y. et al., 2012. Pengaruh Skopoletin dari Buah Mengkudu(*Morinda citrifolia*) Terhadap Jumlah IgE Mencit Jantan dengan Hipersensitivitas Tipe 1. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, pp.2-13.
- Alexandru, I., 2011. Experimental Use of Animals in Research Spa. *Balneo-Research Journal*, Vol.2, Nr.1, pp.65-69.
- Amrianto, M.D.D.S.N.N.A.D.P., 2017. Formulasi Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dalam Bentuk Sediaan Transdermal Liposome Cream. In *Seminar Nasional Biology for Life*. Gowa, 2017. Prosiding Seminar Nasional Biology for Life.
- Arifin, W.N. & Zahiruddin, W.M., 2017. Sample Size Calculation in Animal Studies Using Resource Equation Approach. *Malays J Med Sci*, pp.101-05.
- Ayanbule, F. et al., 2011. Anti-jugular vein thrombotic effect of *Morinda citrifolia* L. [noni] in male SD rats. *Functional Foods in Health & Disease*, pp.297-309.
- Balasubramanian, V. et al., 1996. Allelic exchange in *Mycobacterium tuberculosis* with long linear recombination substrates. *Journal of Bacteriology*, (178), pp.273-79.
- Baratawidjaja, K.G. & Rengganis, I., 2014. *Imunologi Dasar*. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Brooks, G.F., Butel, J.S. & Morse, S.A., 2007. Mikrobakterium. In Brooks, G.F., Butel, J.S. & Morse, S.A. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC. pp.325-37.
- Caminero, I.M.a.J.A., 2010. Management of multidrug-resistant tuberculosis: an update. *Therapeutic Advances in Respiratory Disease*, pp.117-27.
- CDC, 2013. *Core Curriculum on Tuberculosis : What The Clinical Should Know*. sixth ed. USA: Centers for Disease Control and Prevention.

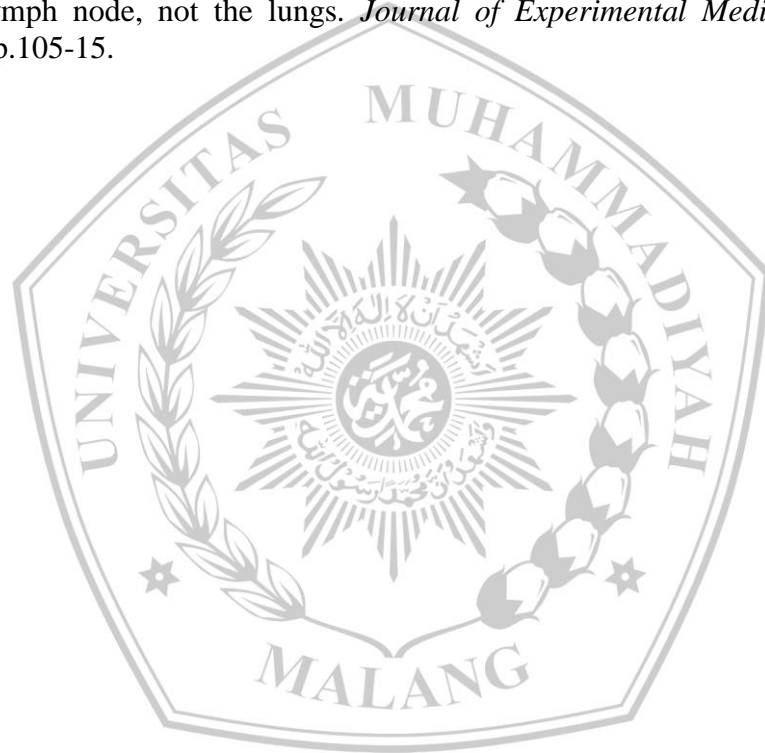
- Chang, T.-N. et al., 2012. Ameliorative Effects of Scopoletin from *Crossostephium Chinensis* Against Inflammation Pain and Its Mechanisms in Mice. *Journal of Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2012, pp.8-10.
- DATIN, I., 2016. *Info DATIN : Tuberkulosis*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Delogu, G., Sali, M. & Fadda, G., 2013. The Biology of Mycobacterium Tuberculosis Infection. *Mediterranean Journal Of Hematology And Infectious Diseases*, pp.1-8.
- Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, 2014. *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Djauhariya, E., 2003. *Mengkudu (Morinda citrifolia) Tanaman Obat Potensial*. Jakarta: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.
- Djauhariya, E., Raharjo, M. & Ma'mun, 2006. Karakterisasi Morfologi dan Mutu Buah Mengkudu. *Buletin Plasma Nutfah*, pp.1-8.
- Dripa, S. & Bahalwan, R.R., 2002. *Seri referensi herbal pesona tradisional dan ilmiah mengkudu (Morinda Citrifolia)*. Jakarta: Salemba Mustika.
- Fattiyah I, Z.T.P.Z.E.B.R.S.d., 2011. *Tuberkulosis pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia*. Jakarta: PDPI.
- Fikri, K., 2015. Potensi Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Sebagai Anti Radang Pada Luka Gores Mencit Jantan. *Saintifika Universitas Jember*, p.18.
- Goodman and Gilman, 2012. *Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 11th ed. United States of America: McGraw-Hill.
- Halimah, H., Suci, D.M. & Wijayanti, I., 2019. Studi Potensi Penggunaan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) sebagai Bahan Antibakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella typhimurium*. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, pp.58-64.
- Harborne, J.B., 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. 2nd ed. Bandung: penerbit ITB.
- Istiantoro, Y.H. & Setiabudy, R., 2013. Tuberkulostatik dan Leprostatik. In FKUI, D.f.d.t. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. pp.613-37.
- John Croffon, N.H.F.M., 2002. *Tuberkulosis Kronis*. Jakarta: Widya Medika.
- K.Pandey, A., Sharma, V., Singh, P. & Dhawan, A., 2012. Induction of oxidative stress, DNA damage and apoptosis in mouse liver after sub-acute oral exposure to zinc oxide nanoparticles. *Mutation Research - Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, pp.84-91.

- Katzung, B.G., 2013. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Jakarta: EGC.
- Kementerian Kesehatan RI, 2012. *Pedoman manajerial pelayanan tuberkulosis dengan strategi DOTS di Rumah Sakit*. Jakarta: Direktorat Bina Upaya Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan RI, 2013. *Pedoman manajemen terpadu pengendalian tuberkulosis resistensi obat*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
- Kementrian Kesehatan RI, 2011. *Strategi Nasional Pengendalian TB*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementrian Kesehatan RI, 2014. *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*. Jakarta: Kenetrian Kesehatan RI Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- Kementrian Kesehatan RI, 2014. *Petunjuk Teknis Manajemen Terpadu Pengendalian Tuberkulosis Resistensi Obat*. Jakarta: Kementrian Kesehatan.
- Kementrian Kesehatan, 2017. *Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2016*. Jakarta: Kemnetrian Kesehatan.
- Kementrian Kesehatan, 2017. *Kementrian Kesehatan Indonesia*. [Online] Available at: www.kemkes.go.id [Accessed 30 desember 2017].
- Koolhaas, J.M., 2010. The Laboratory Rat. *The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory and Other Research Animals: Eighth Edition*, pp.311 - 326.
- Krishnainah, D., Nithyanandam, R. & Sarbatly, R., 2012. Phytochemical Constituents and Activities of *Morinda citrifolia* L. In Rao, D.V. *Phytochemicals - A Global Perspective of Their Role in Nutrition*. Sabah: In Tech. pp.129-46.
- Lee, J.K. et al., 2009. Suppression of the TRIF-dependent signaling pathway of Toll-like receptors by Luteolin. *Biochemical Pharmacology*, 77, pp.1391-400.
- Liu, Y.-Z., Wang, Y.-X. & Jiang, C.-L., 2017. Inflammation: The Common Pathway of Stress-Related Diseases. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, pp.1-11.
- Locher, C.P. et al., 1995. Anti-microbial activity and anti-complement activity of extracts obtained from selected Hawaiian medicinal plants. *Journal of*, pp.23–32.
- Lohani, M., 2010. *Immunomodulatory Properties Of Noni (Morinda citrifolia)*. [Online] Available at: https://tigerprints.clemson.edu/all_theses/806 [Accessed 20 November 2018].

- Maitra, A. & Kumar, V., 2007. Paru dan Saluran Napas Atas. In Kumar, V., Contran, R. & Robbins, S. *Buku Ajar Patologi Robbins*. Jakarta: EGC. pp.509-70.
- Matsunaga, K., Klein, T.W., Friedman, H. & Yamamoto, Y., 2001. Legionella pneumophila Replication in Macrophages Inhibited by Selective Immunomodulatory Effects on Cytokine Formation by Epigallocatechin Gallate, a Major Form of Tea Catechins. *Infection and Immunity*, 69(9), pp.3947–53.
- Mitchell, R.N. & Cotran, R.S., 2007. Inflamasi Akut dan Kronik. In Kumar, V., Cotran, R.S. & Robbins, S. *Buku Ajar Patologi*. Jakarta: EGC. pp.35-64.
- Mulyanto, H., 2014. Hubungan Lima Indikator Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Dengan Tuberkulosis Multidrug Resistant. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, pp.355-67.
- Murdiati, T.B., Adiwinata, G. & Hildasari, D., 2000. Penelusuran Senyawa Aktif dari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan Aktifitas Antelmintik Terhadap *Haemonchus contortus*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, pp.255-59.
- Nelson, S.C. & Elevitch, C.R., 2006. *Noni : The Complete Guide for Consumers and Growers*. [Online] Available at: <https://www.ctahr.hawaii.edu/UHMG/downloads/2006-Noni-The-Complete-Guide-Nelson-Elevitch.pdf> [Accessed 20 September 2018].
- Parka, H.-j. et al., 2009. Quercetin regulates Th1/Th2 balance in a murine model of asthma. *International Immunopharmacology*, 9(3), pp. 261-267.
- Park, H.-j. et al., 2009. Quercetin regulates Th1/Th2 balance in a murine model of asthma. *International Immunopharmacology*, pp.261-67.
- PDPI, 2006. *Perhimpunan Dokter Paru Indonesia*. [Online] Available at: <https://www.klikpdpi.com/konsensus/tb> [Accessed 10 Desember 2017].
- Puspitasari, A.D. & Wulandari, R.L., 2017. Aktivitas antioksidan, penetapan kadar fenolik total dan flavonoid total ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.). *Pharmaciana*, pp.148-54.
- Ramappa, V. & Aithal, G.P., 2012. Hepatotoxicity Related to Anti-tuberculosis Drugs: Mechanisms and Management. *JOURNAL OF CLINICAL AND EXPERIMENTAL HEPATOLOGY*, I, pp.1-13.
- Reviono et al., 2014. Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB): Tinjauan Epidemiologi dan Faktor Risiko Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis. *Majalah Kedokteran Bandung*, 46, pp.189-96.
- Rohleder, N., 2014. Stimulation of systemic low-grade inflammation by psychosocial stress. *Psychosomatic Medicine*, 76(3), pp.181–89.

- Sari, I.D., Yuniar, Y. & Syaripuddin, M., 2014. Studi Monitoring Efek Samping Obat Antituberkulosis FDC Kategori 1 Di Provinsi Banten Dan Provinsi Jawa Barat. *Media Litbangkes*, pp.28-35.
- Saryono, H, R. & D, S., 2015. Seduhan Biji Kurma (Phoenix Dactylifera) Memperkuat Membran Sel Sperma Untuk Menurunkan Kadar Malondialdehid. *Jurnal Ners*, 1(2), pp.355-50.
- Sayuti, K. & Yenrina, R., 2015. *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Padang: Andalas University Press.
- Setiawan, H. & Nugraha, J., 2016. 'Analisis Kadar IFN- γ dan IL-10 pada PBMC Penderita Tuberkulosis Aktif, Laten dan Orang Sehat, Setelah di Stimulasi dengan Antigen ESAT-6'. *Jurnal Biosains*, pp.2-4.
- Solomon, N., 1999. *NONI: The Tropical Fruit with 101 Medicinal Uses*. USA: John Hopkins Medical Institution.
- Sousa, B.C.d. et al., 2016. Morinda citrifolia (Noni) Fruit Juice Reduces Inflammatory Cytokines Expression and Contributes to the Maintenance of Intestinal Mucosal Integrity in DSS Experimental Colitis. *Hindawi*, pp.1-10.
- Sousa, B.C.d. et al., 2017. Morinda citrifolia (Noni) Fruit Juice Reduces Inflammatory Cytokines Expression and Contributes to the Maintenance of Intestinal Mucosal Integrity in DSS Experimental Colitis. *Hindawi Journal*, p.7.
- Srikhanth J, M.P., 2009. Antiulcer Activity of Morinda Citrifolia Linn Fruit Extract. *Journal of Scientific Research*, 1, pp.345-52.
- Stevani, H., 2016. *Farmakologi Komprehensif*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sweetman, S.C., 2005. *Martindale The Complete Drug Reference*. 34th ed. London: Pharmaceutical Press.
- Urdahl, K.B., Shafiani, S. & Ernst, J.D., 2011. Initiation and regulation of T-cell responses in tuberculosis. *Mucosal*, 4, pp.288-93.
- USAID, 2015. *Ending The Tuberculosis Epidemic Fiscal Year 2015*. Amerika: United State Agency International Development.
- Utami, A.M., 2010. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah dan Daun Mengkudu. pp.1-2.
- Wahyuniati, N., 2017. Peran Interferon Gamma pada Infeksi Mycobacterium tuberculosis. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 17(2), pp.126-32.
- Wang MY, W.B.J.C.e.a., 2002. Morinda citrifolia (Noni): A literature review and recent advances in Noni research. *Acta Pharmacologica Sinica [Acta Pharmacol Sin]*, pp.1127-41.

- WHO, 2017. *Global Tuberculosis Report*. France: World Health Organization.
- WHO, 2017. *Global Tuberculosis Report 2017*. France: World Health Organization.
- Widjaja, J.T., 2010. Infeksi Laten Tuberkulosis :Keseimbangan antara sistem imun pejamu dan strategi bertahan M. tuberculosis. *Cermin Dunia Kedokteran*, pp.101-05.
- Wiratmoko, 2015. *Tuberkulosis Multi Drug Resistant*. [Online] Available at: <http://www.umj.ac.id/berita-tuberkulosis-multi-drug-resistant-tbmdr.html> [Accessed 19 Januari 2018].
- Wolf, A.J. et al., 2008. Initiation of the adaptive immune response to Mycobacterium tuberculosis depends on antigen production in the local lymph node, not the lungs. *Journal of Experimental Medicine*, (205), pp.105-15.





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

FAKULTAS KEDOKTERAN

Kampus II : Jl. Bendungan Sutami 188 A Tlp. 0341-552443 Hunting 0341-551149
Fax. 0341-582060 E-mail : webmaster@unix.umm.ac.id Website : www.umm.ac.id

HASIL DETEKSI PLAGIASI

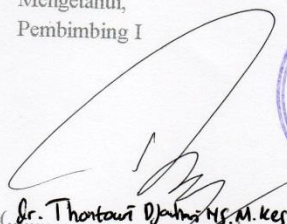
Berikut ini adalah hasil deteksi plagiasi karya ilmiah (naskah proposal / naskah hasil penelitian / naskah publikasi)*

Nama : Indra Ardiansyah
Nim : 20151033034067
Judul : Pengaruh Flyback Bawah Menyebabkan (Monopole) Terhadap Medan Interferensi Gamma (GFN-X) Titik Potok Jarakan Galar Wytar (Rattay nurgiyat L) Yang Diinduksi Obat Anti-Tuberkulosis (Prazinamid, Levofloxacin dan Etambutol)

NO	Bagian	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi		
			Tgl	Tgl	Tgl
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10	8/8/19		
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka)	25	5		
3	Bab 3 dan 4 (Kerangka Konsep & Metodologi)	35	7		
4	Bab 5 dan 6 (Hasil dan Pembahasan)	15	27		
5	Bab 7 (Kesimpulan dan Saran)	5	0 8 0		
6	Naskah Publikasi	25	0		
			2		

Kesimpulan Deteksi Plagiasi : **LOLOS / TIDAK LOLOS PLAGIASI**

Mengetahui,
Pembimbing I


(Dr. Thontawati Djahri M. Kes)



Malang, ...8/8/2019
Tim Deteksi Plagiasi FKUMM,


(Joko Fehriantoro)

Kontak Tim Plagiasi FKUMM

Email : plagiasifkumm@gmail.com